



## DOSSIER

### CIENCIA, HISTORIA Y ESCRITURA

Coordinado por José PARDO-TOMÁS • **José PARDO-TOMÁS:** *Escrito en la rebotica. Coleccionismo naturalista y prácticas de escritura en el gabinete de curiosidades de la familia Salvador. Barcelona, 1626-1857* • **Agustí NIETO-GALÁN:** *La ciencia en la esfera pública del siglo XIX: géneros, discursos y apropiaciones* • **Josep SIMON:** *La escritura como invención: la Física-texto de Adolphe Ganot y el género ciencia* • **Antonio GARCÍA BELMAR y José Ramón BERTOMEU SÁNCHEZ:** *Palabras de química. Oralidad y escritura en la enseñanza de una Ciencia Experimental* • **Álvar MARTÍNEZ VIDAL y Emma SALLENT DEL COLOMBO:** *Ciencia en el exilio, una forma de resistencia. La traducción castellana de The Wisdom of the Body de Walter B. Cannon (México, 1941)*

## ESTUDIOS

**Philippe CASTELLANO:** *El Casares. Historia de un diccionario, 1915-1942* • **Vania Grim THIES y Eliane PERES:** *Diarios masculinos (1972-2004). ¿Una práctica de trabajo o la vida por escrito?*

## Cultura Escrita & Sociedad

Revista Internacional de Historia Social de la Cultura Escrita

DIRECCIÓN: Antonio CASTILLO GÓMEZ  
Universidad de Alcalá <antonio.castillo@uah.es>

EDICIÓN Y COORDINACIÓN: Verónica SIERRA BLAS  
Universidad de Alcalá <verox22@hotmail.com>

ENVÍO DE ORIGINALES/REDACCIÓN:  
Seminario Interdisciplinar de Estudios  
sobre Cultura Escrita (SIECE)  
Universidad de Alcalá. Facultad de Filosofía y Letras  
Departamento de Historia I y Filosofía  
C/ Colegios, 2  
28801, Alcalá de Henares (Madrid)  
Página web: <www.siecc.es>  
Correo electrónico: <siecc@uah.es>

CONSEJO ASESOR (2008-2010): Márcia AMREU, Univer-  
sidade de Campinas (Brasil) • James S. AMELANG,  
Universidad Autónoma de Madrid • Jean-François  
BOTREL, Université de Rennes 2-Haute Bretagne  
(Francia) • Fernando BOUZA, Universidad Complu-  
tense de Madrid • Pedro M. CÁTEDRA, Universidad de  
Salamanca • Guglielmo CAVALLO, Università di Roma  
«La Sapienza» (Italia) • Roger CHARTIER, École de  
Hautes Études en Sciences Sociales (Francia) • Anne-  
Marie CHARTIER, Institut National de la Recherche  
Pédagogique; École Normale Supérieure (Francia)  
• Héctor RUBÉN CUCUZZA, Universidad Nacional de  
Luján (Argentina) • Diogo RAMADA CUNTO, Istituto  
Universitario Europeo de Florencia (Italia) • Robert DAR-  
NTON, Harvard University (EE.UU.) • Emilia FERREIRO,  
Instituto Politécnico Nacional de México (México) •  
Béatrice FRANKEL, École des Hautes Études en Sciences  
Sociales (Francia) • Francisco M. GIMENO BLAY, Uni-  
versitat de València • Anthony GRAFTON, Princeton Uni-  
versity (EE.UU.) • Clive GRIFFIN, University of Oxford

(Inglaterra) • María Luisa LÓPEZ-VIDRIERO, Real Bi-  
blioteca, Madrid • Martyn LYONS, University of New  
South Wales de Sidney (Australia) • Justino PEREIRA  
DE MAGALHÃES, Universidade de Lisboa (Portugal) •  
Armando PETRUCCI, Scuola Normale Superiore de  
Pisa (Italia) • Francisco RICO, Real Academia Española  
• Marina ROGGERO, Università degli Studi di Torino  
(Italia) • Elisa RUIZ, Universidad Complutense de Ma-  
drid • Antonio VIÑAO FRAGO, Universidad de Murcia.

CONSEJO DE REDACCIÓN (2008-2010): Isabel BECEIRO PITA,  
Instituto de Historia, Consejo Superior de Investiga-  
ciones Científicas (CSIC) • Carlos Alberto GONZÁLEZ  
SÁNCHEZ, Universidad de Sevilla • Alicia MARCHANT  
RIVERA, Universidad de Málaga • María Luz MAN-  
DINGORRA LLAVATA, Universitat de València • Ana  
MARTÍNEZ RUS, Universidad Complutense de Madrid  
• Rita MARQUILHAS, Universidade de Lisboa (Portugal)  
• Diego NAVARRO BONILLA, Universidad Carlos III de  
Madrid • Manuel PEÑA DÍAZ, Universidad de Córdo-  
ba • Manuel RAMÍREZ SÁNCHEZ, Universidad de Las  
Palmas de Gran Canaria • Elisa VARELA RODRÍGUEZ,  
Universitat de Girona.

EDICIÓN, ADMINISTRACIÓN Y SUSCRIPCIONES:  
EDICIONES TREJA, S. L.  
María González La Pondala, 98, nave D  
33393, Somonte-Cenero, Gijón (Asturias)  
Tel.: 0034-985303801 • Fax: 0034-985303712  
Página web: <www.treja.es>  
Correo electrónico: <treja@treja.es>

DISEÑO Y MAQUETACIÓN: Pandiella y Ocio  
IMPRIME: Gráficas Apel  
ISSN 1699-8308  
D. L.: As. 2.801/2005

Revisión de títulos, resúmenes y palabras clave en inglés: James S. AMELANG.

La edición de esta revista se inscribe en el marco del Proyecto de Investigación HAR2008-00874-HIST, así como de la Acción Complementaria de Investigación HAR2009-06311-E/HIST, financiados ambos por el Ministerio de Ciencia e Innovación.

Esta revista figura en las siguientes bases de datos:



## Sumario / Summary

Cultura Escrita & Sociedad, 10, 2010

Dossier / Dossier		
7-16	<b>Ciencia, historia y escritura</b> Science, History and Writing	José PARDO-TOMÁS (coord.)
17-52	Escrito en la rebotica. Coleccionismo naturalista y prácticas de escritura en el gabinete de curiosidades de la familia Salvador. Barcelona, 1626-1857 Written in the Chemist's Backroom: Natural Collectionism and Writing Practices in the Cabinet of Curiosities of the Salvador Family, Barcelona, 1626-1857	José PARDO-TOMÁS (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Barcelona)
53-80	La ciencia en la esfera pública del siglo XIX: géneros, discursos y apropiaciones Science in the 19 <sup>th</sup> Century Public Sphere: Genres, Discourses and Appropriations	Agustí NIETO-GALÁN (Universitat Autònoma de Barcelona)
81-106	La escritura como invención: la Física-texto de Adolphe Ganot y el género ciencia The Physics-Text of Adolphe Ganot and the Science Genre	Josep SIMON (Universitat de València)
107-148	Palabras de química. Oralidad y escritura en la enseñanza de una Ciencia Experimental Words of Chemistry: Orality and Writing in Teaching an Experimental Science	Antonio GARCÍA BELMAR (Universitat d'Alacant) y José Ramón BERTOMEU SÁNCHEZ (Universitat de València)
149-175	Ciencia en el exilio, una forma de resistencia. La traducción castellana de <i>The Wisdom of the Body</i> de Walter B. Cannon (México, 1941) Science in Exile as a Form of Resistance: The Spanish Translation of Walter B. Cannon's <i>The Wisdom of the Body</i> (Mexico, 1941)	Álvar MARTÍNEZ VIDAL (Universitat Autònoma de Barcelona) y Emma SALLEN DEL COLOMBO (Universitat de Barcelona)
Estudios / Studies		
177-205	<i>El Casares</i> . Historia de un diccionario, 1915-1942 <i>El Casares</i> . The History of a Dictionary, 1915-1942	Philippe CASTELLANO (Université de Rennes 2-Haute Bretagne)
206-221	Diarios masculinos (1972-2004): ¿una práctica de trabajo o la vida por escrito? Male Diaries (1972-2004): A Work Practice or a Written Life?	Vania Grim THIES y Eliane PERES (Universidade Federal de Pelotas, Brasil)
Lecturas / Readings		
225-227	Universos del libro en la España medieval Universes of the Book in Medieval Spain [reseña de Isabel BECEIRO PITA: <i>Libros, lectores y bibliotecas en la España Medieval</i> , Murcia: Nausicaä, 2007]	Susana GUIJARRO GONZÁLEZ (Universidad de Cantabria)

- 228-229 **Best-seller, Humanismo y heterodoxia: los epistolarios italianos del Quinientos**  
Best Sellers, Humanism and Heterodoxy: Sixteenth-Century Italian Epistolaries  
[reseña de Lodovica BRAIDA: *Libri di lettere. Le raccolte epistolari del Cinquecento tra inquietudini religiose e «buon volgare»*, Roma; Bari: Laterza, 2009]
- 230-232 **De los programas de lecturas a los auténticos lectores (siglos XVI-XVII)**  
From Reading Plans to the Real Readers: 16th-17th Centuries  
[reseña de José Adriano DE FREITAS CARVALHO: *Lectura espiritual en la Península Ibérica, (siglos XVI-XVII)*, Salamanca: Seminario de Estudios Medievales y Renacentistas (SEMYR); Centro Interuniversitário de História da Espiritualidade (CIUHE), 2007]
- 232-233 **Destrucción y quema de libros en el siglo XX**  
The Destruction and Burning of Books in the 20th Century  
[reseña de Matthew FISHBURN: *Burning Books*, Basingstoke: Palgrave; Macmillan, 2008]
- 233-236 **Los libros que fundaron el Nuevo Mundo**  
The Books which Founded the New World  
[reseña de Carlos Alberto GONZÁLEZ SÁNCHEZ: *Atlantes de papel. Adoctrinamiento, creación y tipografía en la Monarquía hispánica de los siglos XVI y XVII*, Rubí (Barcelona): Ediciones Rubeo, 2008]
- 236-238 **De libros y conocimientos en la España erasmista**  
Books and Knowledge in Erasmian Spain  
[reseña de Inmaculada PÉREZ MARTÍN: *Las bibliotecas del doctor Juan de Vergara y de Alonso de Cortona*, Málaga: Ediciones Clásicas, 2008]
- 238-241 **Epistolografía y análisis del discurso**  
Epistography and Discourse Analysis  
[reseña de Ángel RODRÍGUEZ GALLARDO y Rebeca MARTÍNEZ AGUIRRE: *La escritura femenina en reclusión. Cartas de Enriqueta Otero Blanco*, Santiago de Compostela: Fundación 10 de Marzo, 2009]
- 242-243 **Los poemas caballerescos entre la lectura y la oralidad**  
Chivalresque Poetry between Reading and Orality  
[reseña de Marina ROGGERO: *Los escritos plenos de sueños. Textos y lectores en la Edad Moderna*, Buenos Aires: Miño y Dávila, 2009]
- 244-246 **Voces robadas. Olvido y memoria de la infancia**  
Stolen Voices: Forgetting and Remembering Childhood  
[reseña de Verónica SIERRA BLAS: *Palabras huérfanas. Los niños y la Guerra Civil*, Madrid: Taurus, 2009]

Pedro MARTÍN BAÑOS (IES Carolina Coronado, Almendralejo)

Zulmira COELHO DOS SANTOS (Universidade de Oporto)

Martyn LYONS (University New South Wales, Sydney)

Jaime GARCÍA BERNAL (Universidad de Sevilla)

Roberto QUIRÓS ROSADO (Universidad Complutense de Madrid)

Guadalupe ADÁMEZ CASTRO (Universidad de Alcalá; SIECE; Grupo IEA)

Elisa REBELLATO (Biblioteca del Archigimnasio, Bolonia)

Antonio VIÑAO FRAGO (Universidad de Murcia)

248-252 **Autores / Authors**

254-257 **Normas para la presentación de originales / Style sheet for submissions**

## Ciencia, historia y escritura

● JOSÉ PARDO-TOMÁS [Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Barcelona]

**E**S LLAMATIVO CONSTATAR la ahistoricidad de la mayor parte de la literatura dirigida a los sectores académicos relacionados con la producción, la enseñanza y la comunicación de la ciencia. La historia que en ella se divulga (cuando lo hace) resulta simplista, muchas veces acrítica e, incluso, en ocasiones, autocomplaciente. La imagen de la Historia de la Ciencia que dan algunas de estas publicaciones consiste, entre otras cosas, en el apuntalamiento de la idea de que existe una frontera que marca claramente el límite entre la producción de ciencia y su comunicación. Y lo que puede ser aún más radical: que existe sólo una manera de escribir ciencia «en serio» (de ahí la proliferación de manuales para enseñar a escribir a los científicos) y muchas y variopintas maneras de hacer divulgación (de lo que deriva la no menos prolífica producción editorial dirigida a docentes, periodistas y comunicadores científicos).

De hecho, la producción y la comunicación de la ciencia son consideradas habitualmente como dos estadios separados y sucesivos. El primero define genuinamente la práctica científica, y el segundo depende del primero y no posee independencia creativa. El circuito de la comunicación fluye unidireccionalmente desde el primero (terreno exclusivo de los expertos) hacia el segundo (el variopinto mundo de los profanos); epistemológicamente, el primero es creador activo de conocimiento, el segundo receptor pasivo del mismo. El recorrido histórico de la ciencia occidental es, sencillamente, el de la difusión —a veces lenta y heroica, a veces rápida y triunfal— de ideas, teorías y descubrimientos hechos por las grandes figuras desde los centros productores hacia personas y espacios situados en la periferia. Todo lo que queda fuera de esta narración o no es ciencia o, simplemente, ayudó a prefigurarla. Esto es algo que produce, en general, una gran incomodidad a la hora de abordar períodos históricos, ámbitos geográficos, personajes, prácticas, escritos y objetos hasta hace poco invisibles para la Historia de la Ciencia y que, una vez sacados a la luz por la labor de algunos historiadores, no encajan en las narraciones consideradas canónicas.

Esta visión, comúnmente aceptada en buena parte de la literatura dirigida a científicos, profesores y comunicadores, como hemos dicho, circula, incluso, en los textos de los mismos historiadores. Todo ello es prueba evidente —contra

lo que a veces se piensa— de que una determinada Historia de la Ciencia ha sido adecuadamente asimilada por los sectores más importantes del público a los que, intencionadamente, se ha dirigido desde su aparición como disciplina académica hace algo más de siglo y medio. Sin embargo, los principales hitos intelectuales que jalonaron esa historiografía de la ciencia datan de las décadas centrales del siglo pasado y, como suele suceder en estos casos, hace ya algún tiempo que sus principales supuestos han sido sometidos a una severa y radical revisión. En consonancia con ésta, diversos historiadores de la ciencia están ayudando a trazar en los últimos años un panorama bastante diferente respecto de cuestiones como el papel de los públicos en la ciencia o la Historia de la escritura, la enseñanza y la comunicación científicas.<sup>1</sup>

En la actualidad, si bien no disponemos aún de una narración histórica ambiciosa que sustituya la gran narrativa anterior, contamos ya con numerosos estudios que abordan cronológica y espacialmente situaciones muy diversas.<sup>2</sup>

Una muestra de ello es el conjunto formado por los cinco artículos que aquí se presenta a los lectores de *Cultura Escrita y Sociedad*. Hemos creído que podría ser una propuesta interesante su publicación en una revista señera del ámbito de los estudios sobre cultura escrita e insistir así en la idea de que escribir ciencia es siempre comunicarla. La diversidad de enfoques, de ámbitos y de casos abordados deja constancia de las trayectorias personales de los autores, pero —en nuestra opinión— el conjunto muestra también un consenso notable, fruto, sin duda, de las discusiones, programadas o espontáneas, que hemos tenido durante el período de preparación de los artículos.<sup>3</sup> Pero también es resultado de muchas otras discusiones anteriores, puesto que los autores venimos trabajando desde el año 2002 en un proyecto colectivo sobre la historia de la divulgación científica,

<sup>1</sup> SECORD, 2004, 654-672; RUDOLPH, 2008, 63-82; BENSUADE-VINCENT, 2009, 359-368; y TOPHAM, 2009, 1-20.

<sup>2</sup> En los últimos años, es notable la persistencia del lamento por la fragmentación de los resultados de ciertas historiografías recientes, que se acompaña de otro lamento por la falta de una narración histórica que sustituya satisfactoriamente a la tradicional. Como es sabido, esta actitud no es exclusiva de los cultivadores de la Historia de la Ciencia, pero ya que éste es el territorio que nos ocupa, señalemos la conveniencia de consultar los artículos reunidos por KOHLER, 2005; así como las aportaciones de HERRAN y SIMON, 2009, 143-162; y de FARA, 2009.

<sup>3</sup> Queremos aprovechar la ocasión para agradecer a Bernadette Bensaude-Vincent y a Alfons Zarzoso su generosa y activa participación en la sesión de discusión con los autores de los artículos que tuvo lugar el pasado 13 de mayo del 2009 en el Ateneu Barcelonès.

aunque plasmada en estudios de caso pertenecientes a ámbitos disciplinares, cronológicos y espaciales diversos.<sup>4</sup>

Los historiadores siguen discutiendo hasta qué punto los modelos de circulación del conocimiento científico a partir del siglo XIX, que ocupan buena parte de los artículos de este dossier, pueden extrapolarse a períodos anteriores, especialmente a los siglos de la llamada Edad Moderna. Existen argumentos a favor y en contra para aceptar como válidas algunas de esas extrapolaciones. Lo que a veces se elude, sin embargo, es el reconocimiento de que una parte significativa del arsenal conceptual que hoy en día suministra argumentaciones e interpretaciones novedosas en la Historia Cultural de la Ciencia del período contemporáneo procede precisamente de los estudios históricos dedicados a los siglos de la modernidad temprana.<sup>5</sup> Parece obvio que las reglas que regían la comunicación entre los cultivadores de la Historia Natural en el siglo XVII o el marco de relaciones que suponían las tertulias de los salones o las reboticas en torno a la Filosofía Natural experimental durante la Ilustración no coinciden con el consumo masivo de ciencia impresa, en particular en la segunda mitad del siglo XIX, ni con el proceso de mediatización de la ciencia experimentado a lo largo del siglo XX. Sin embargo, aspectos de ese mundo anterior a la Revolución Industrial resultan muy sugerentes a la hora de reflexionar sobre la irrupción de la ciencia en la esfera pública, la pluralidad de modelos de comunicación científica, los cambios de actitud de los diferentes actores involucrados en ese proceso y la evolución de formas de escritura inherentes a éste.

Esto es lo que explica la presencia del artículo «Escrito en la rebotica», que abre este monográfico. A través del análisis de las prácticas de escritura en el

<sup>4</sup> Desde entonces, el proyecto ha contado con la financiación del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BHA2002-04611-CO3) y del Ministerio de Educación y Ciencia (HUM2005-25426-E y HUM2006-07206-CO3) con los títulos de «Los públicos de la ciencia, la técnica y la medicina en la España contemporánea» y «Fuentes para una historia de la divulgación científica en España». Además de los siete autores del dossier, debemos señalar que forman o han formado parte del grupo de investigación Josep Bernabeu y Patricia Alberola (Universitat d'Alacant), Reis Fontanals (Biblioteca de Catalunya), Teresa Huguet (Consejo Superior de Investigaciones Científicas [CSIC]), Enrique Perdiguero (Universidad Miguel Hernández), Alfons Zarzoso (Museu d'Història de la Medicina de Catalunya), Oliver Hochadel, Jaume Sastre, Yoko Tochigi y Xavier Vall (Universitat Autònoma de Barcelona).

<sup>5</sup> Sin ánimo de agotar aquí las referencias, recordaremos el peso de las obras de Roger Chartier, de Robert Darnton y de Peter Burke. Véase lo que, al respecto, dice SECORD, 2004, 666. SMITH, 2009, 345-375, ofrece un actualizado panorama de la Historia de la Ciencia en la Edad Moderna.

gabinete de Historia Natural reunido por diversas generaciones de los boticarios barceloneses Salvador, se reflexiona sobre los espacios y objetos directamente relacionados con esas prácticas, para aproximarnos a la cultura material de la ciencia durante el largo período de actividad de esa saga familiar. Por otro lado, la tipología de los diversos géneros de escritura practicados en la rebotica no sólo permite reflexionar sobre la práctica de cada uno de ellos en ese contexto preciso, sino que nos ayuda a entender su evolución, al reencontrarnos con alguno de esos mismos géneros (u otros análogos) en los demás artículos del monográfico. Por último, el papel activo de los diversos «públicos» del gabinete (visitantes, corresponsales, viajeros, coleccionistas) permite también una reflexión sobre la pluralidad de actores y sus intervenciones en la producción y comunicación de conocimiento emanados de ese espacio concreto de práctica científica.

En el segundo artículo del dossier, Agustí Nieto-Galan revisa la visión tradicional de la «divulgación» científica desde una perspectiva histórica. Tomando como base las conferencias públicas, cursos y proyectos editoriales que tuvieron lugar a lo largo del siglo XIX, destaca cómo actores diferentes —autores, editores, y lectores— cobran nuevo protagonismo y enriquecen nuestro conocimiento histórico acerca de la cultura científica decimonónica, que habitaba multitud de lugares comunes y discurría entre géneros, disciplinas, especialidades y profesiones. Este concepto ampliado de «cultura científica» permite considerar como objeto de estudio tanto los manuales escolares como los libros de texto, los libros de divulgación y los de ciencia-ficción, así como los artículos aparecidos tanto en las revistas especializadas como en la prensa diaria.

Junto a los importantes procesos de profesionalización y de especialización científica, la investigación histórica actual nos permite conocer numerosas fuentes que demuestran cómo el conocimiento científico recorría todas las clases sociales y cómo los diversos grupos de lectores se apropiaban de manera activa de los textos que circulaban, más allá de lo que afirmaran los planes de estudio oficiales o de lo que era de esperar si se toma a pie juntillas una tipología de géneros de literatura científica basada en producciones editoriales de la época, como las enciclopedias, los manuales, las colecciones de «ciencia popular», de «ciencia para todos» o, simplemente, los miles de artículos publicados en todo tipo de revistas y periódicos.

Los numerosos públicos de la ciencia en el siglo XIX participaban de manera activa en ese complejo magma cultural, que permitía también discursos heterodoxos

o descripciones poco «científicas» del universo. Dibujos de cráneos frenológicos, sermones contra el darwinismo, observadores *amateurs* de planetas y estrellas, charlatanes y curanderos, expertos académicos divulgadores de las Ciencias Naturales, etc., circulaban por calles, plazas, escuelas y teatros en busca del reconocimiento de sus audiencias. Sus protagonistas usaban sus propias categorías para definir esos procesos de comunicación y los vehículos asociados a ellos. Tal como ha mostrado con acierto Jonathan Topham, conceptos como «popular», «divulgación» o «ciencia recreativa» tienen su propia historia, y su significado cambia notablemente en función de tiempos y lugares.<sup>6</sup>

Podemos discutir el estatus epistemológico de los diferentes públicos de la ciencia y su importancia como actores históricos en espacios y tiempos definidos. Pero, en cualquier caso, los ejemplos del Ochocientos escogidos por Nieto-Galan proporcionan buenos argumentos para reivindicar la idea de una gradación continua de géneros y actores, que permite evitar simplificaciones excesivas y peligrosas interpretaciones presentistas, tendentes por lo general a legitimar el *status quo* del científico profesional actual.

La enseñanza de las ciencias es probablemente uno de los temas en los que la investigación histórica ha estado más afectada por la aludida concepción de la comunicación científica como un proceso unidireccional y separado de la producción de conocimientos. Considerada la enseñanza como el último eslabón de la cadena de transmisión de conocimientos, las investigaciones históricas se han limitado al estudio de las instituciones, los currículos, los marcos normativos o las biografías de ilustres profesores. Los contenidos de los saberes enseñados o los métodos e instrumentos didácticos utilizados apenas han suscitado el interés de los investigadores, más allá de la constatación de la presencia o no de determinadas teorías científicas en los libros de texto o los currículos escolares. Esta larga tradición historiográfica ha sido rota en los últimos años por quienes han visto en la enseñanza un espacio privilegiado para el estudio de la interacción de los factores sociales, económicos, culturales y políticos en la construcción del conocimiento científico.<sup>7</sup> Desde una concepción de la enseñanza como un espacio de creación de conocimientos teóricos y prácticos, esta nueva corriente historiográfica ha renovado los temas y las preguntas y, no menos importante, ha ampliado el número de

<sup>6</sup> TOPHAM, 2009, 1-20.

<sup>7</sup> OLESKO, 2006; KAISER, 2005; y RUDOLPH, 2008, 63-82.

personajes históricos y fuentes estudiadas.<sup>8</sup> Es en esta perspectiva en la que se sitúan el trabajo de Josep Simon sobre los libros de texto y el de Antonio García Belmar y José Ramón Bertomeu Sánchez sobre las prácticas de oralidad y escritura en el contexto de la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Experimentales.

La opinión común suele situar el libro de texto como último eslabón de una serie de prácticas encaminadas a comunicar la ciencia con posterioridad a su creación. Sin embargo, el caso de Adolphe Ganot y su *Traité de physique* estudiado por Josep Simon muestra cómo, de hecho, la escritura y la invención científica y tecnológica comparten muchos aspectos y que, muy a menudo, están interconectadas. Simon compara las trayectorias profesionales del inventor Zénobe Gramme y el autor de libros de texto y profesor Adolphe Ganot, para conectar ambas figuras a partir del hecho de que Gramme fue lector atento del libro de Ganot. La revisión de otros trabajos con la que el autor acompaña su análisis refuerza la hipótesis de que existe más de una conexión entre la creación científica y tecnológica y la creación literaria. El trabajo de Ganot como escritor y su impacto creativo, social, profesional y cultural, tal y como nos lo presenta Simon, se inscribe dentro de un contexto más amplio, que destaca la importancia profesional, social y científica que tuvo la escritura de libros de texto en la Francia decimonónica. En ese marco, los testimonios contemporáneos de sus lectores ponen claramente de manifiesto el papel de Ganot como escritor y creador y el impacto pedagógico, científico y cultural de su obra. Por último, el artículo aborda un análisis del *Traité de physique* colocando en primera línea al elenco de actores que intervinieron en su producción. Más allá de la idea del autor solitario, se destaca el papel jugado por impresores e ilustradores, entre otros. De hecho, se demuestra cómo la física-texto de Ganot fue generada por procesos conceptuales y materiales ligados a las interacciones sociales. El uso del *Traité* de Ganot por inventores, su alto número de lectores, su función en la formación de la disciplina que representa, su actualización periódica y su espacio de expresión crítica son aspectos que insisten en la idea de que la comunicación de la ciencia no es un sucedáneo de su práctica, sino que forma parte íntegra de ella.

<sup>8</sup> En esta línea se sitúa el pionero estudio de OLESKO, 1991, quien analizó las prácticas educativas en un seminario de Física alemán del siglo XIX para comprender cómo se forjó el *outillage* mental de los futuros científicos. Por su parte, WARWICK, 2003, emplea los exámenes para reconstruir la «cultura material de la teoría» (los «aparatos de lápiz, tinta y papel», según la expresión de Maxwell), así como las prácticas teóricas y experimentales asociadas.

Los cuadernos manuscritos en los que los estudiantes transcribieron el contenido de las lecciones impartidas por Louis Jacques Thénard en el Collège de France a principios del siglo XIX son la fuente en torno de la cual gira el análisis que García-Belmar y Bertomeu hacen de las prácticas de oralidad y escritura asociadas a una de las formas de enseñanza y popularización de las ciencias más difundidas en los siglos XVIII y XIX: las lecciones magistrales acompañadas de demostraciones experimentales. Como a menudo ha ocurrido con los libros de texto, cuando los historiadores se han acercado a los cuadernos de estudiantes ha sido para recuperar la voz del profesor, pensando encontrar en ellos el registro más fiel de sus ideas y de sus métodos. Los autores de este trabajo proponen, por el contrario, una lectura de los cuadernos desde la perspectiva de quienes los escriben. Porque es desde la que menos riesgo hay de dejarse engañar por la aparente transparencia de estos documentos, vienen a decirnos los autores; pero también porque es desde la perspectiva del alumno desde la que es posible reconstruir el contexto de producción de estas prácticas escritas y entender el modo en que la escritura de las lecciones orales se relaciona con otras prácticas de lectura, observación y manipulación ligadas al aprendizaje de una ciencia experimental como la Química. Todo ello para mostrar que existió una continuidad entre las diferentes formas de comunicación oral y escrita de la Química y que desde todas ellas se contribuyó a crear los contenidos de la Química enseñada.

Por último, este dossier monográfico cruza el Atlántico y se adentra en el siglo XX para abordar, con otro estudio de caso, el territorio de la traducción científica en el mundo contemporáneo, cuya complejidad se multiplica si se tienen en cuenta las tensiones entre los centros y las periferias científicas y, más aún, los contextos sociales y políticos en los que, a menudo, los procesos de traducción y edición se inscriben.

Así, las vicisitudes de la traducción al castellano de *The Wisdom of the Body* (1932), la conocida obra de divulgación del fisiólogo Walter B. Cannon, son el objetivo del artículo escrito por Álgar Martínez-Vidal y Emma Sallent Del Colombo. Los autores defienden la interpretación de que esa traducción (publicada en México en 1941) debe ser vista como la materialización de un programa de resistencia cultural gestado en el seno del exilio consecutivo a la Guerra Civil española. Ciertamente, como cualquier otra traducción científica, se trata de un conocimiento puesto en circulación por una serie compleja de actores que va más allá del binomio autor/traductor, pues implica a editores y prologuistas, así como

a quienes actúan de intermediarios entre unos y otros; los autores pasan revista a todos ellos, mostrando el trasfondo que se esconde detrás del hecho editorial. Por otra parte, el caso estudiado está protagonizado por un libro de divulgación que apareció en un centro científico de primera magnitud —la Harvard Medical School del período de entreguerras— y que fue leído y apropiado por públicos diversos ubicados en otros contextos, europeos y americanos, bien diferentes.

De hecho, la edición en castellano tuvo lugar en el epicentro de la diáspora de la llamada Escuela Biológica Catalana, una auténtica escuela de investigación surgida durante el período de entreguerras en torno al Instituto de Fisiología de Barcelona y a las figuras de su director, August Pi-Sunyer, y de su subdirector, Jesús M. Bellido Golferichs; el primero fue uno de los prologuistas y el segundo el traductor de *La sabiduría del cuerpo*, desde sus exilios respectivos en Caracas y en Toulouse. La traducción de textos científicos de gran éxito en el mundo de lengua inglesa se contemplaba como una ocupación honrosa y acaso económicamente viable en la situación de exilio forzoso y pobreza extrema a la que se vieron abocados la mayor parte de los republicanos españoles. Editadas y distribuidas a través del mercado editorial latinoamericano, las traducciones de libros podían recompensar el esfuerzo realizado. Pero, además, en la medida en que ayudaba a mantener unidos mediante la escritura a quienes no les quedaba otra alternativa que la huida y la dispersión, la tarea traductora y editora de libros constituía una práctica de su propia tradición científica y, a la postre, una forma de resistencia. Asimismo, como defienden Martínez-Vidal y Sallent Del Colombo, es también una muestra del deseo del exilio científico catalán de seguir estando presente en la escena internacional. Finalmente, *La sabiduría del cuerpo*, tal y como se publicó por la Editorial Séneca, una de las primeras fundadas por los exiliados españoles en México, es un ejemplo de la pluralidad de voces que una traducción puede contener y, también, de la extensión geográfica (el triángulo Boston-Toulouse-México, más el apéndice caraqueño) que la edición de un libro puede abarcar. Vemos, así, cómo la «simple» traducción de un libro de divulgación se convirtió en una prueba de que el mantenimiento del quehacer científico en el exilio podía ser una forma de supervivencia y, en definitiva, una forma de resistencia ante la barbarie.

Si la perspectiva común a todos los artículos no es fruto de un espejismo, tras la lectura de los mismos debería resultar evidente que se defienden tres órdenes de ideas. El primero trata de afirmar la pertinencia de estudiar la escritura

científica (en cualquiera de sus manifestaciones) como parte inseparable de la construcción de la ciencia, puesto que la escritura es una parte más del proceso. El segundo parte de la consideración de que elaborar conocimiento científico es comunicarlo, dadas las condiciones reales de la práctica científica, por lo que no puede haber fronteras nítidas entre escritos científicos para expertos y escritos de divulgación para profanos, sino una serie compleja y plural de gradaciones y matices entre muchos y diferentes estilos de comunicación (y, por tanto, de escritura, sea ésta textual, visual, material o, como suele ocurrir, una mezcla de las tres); la cultura científica escrita teje, pues, un complejo tapiz que muestra una continuidad de prácticas de escritura, desde el laboratorio hasta la revista popular. El tercer orden de ideas, directamente relacionado con el anterior, gira en torno a la imposibilidad de establecer una separación clara entre la esfera de los expertos y la de los profanos, por lo que cualquier acto de comunicación científica puede ser considerado como «popularización» (o «vulgarización» o «divulgación», términos equivalentes, sometidos simplemente a la oscilación traductora entre tradiciones culturales lingüísticamente diferentes) y debe partir del supuesto de que el receptor es epistemológicamente activo y no un mero sujeto pasivo del discurso del emisor.

Hace ya casi un cuarto de siglo, los historiadores Terry Shinn y Richard Whitley publicaron el libro *Expository Science: Forms and Functions of Popularization*.<sup>9</sup> La obra definía una especie de *continuum* de métodos y prácticas utilizados por los científicos con la intención de explicar los resultados de su investigación a sus colegas, pero también a sus alumnos o al público en general, que a su vez les devolvían sus propias opiniones y reacciones. Así, la separación entre expertos y profanos se convertiría en un problema de niveles de comunicación científica: los especialistas dirigen sus proyectos de investigación y comunican sus resultados dentro y fuera de su ámbito disciplinario; los profesores forman a los estudiantes; los científicos o los periodistas se dirigen al público en general; o incluso los funcionarios o los empresarios cuestionan algunos aspectos de la ciencia y la tecnología. Nuestra aportación quiere situarse en esa misma línea para contribuir a enriquecer ese complejo proceso de idas y venidas, de realimentación continua entre emisor y receptor, entre oralidad y escritura. La Historia de la Ciencia es, también, una historia de escrituras plurales.

<sup>9</sup> SHINN Y WHITLEY, 1985.



# Referencias bibliográficas

- BENSAUDE-VINCENT, Bernadette: «A Historical Perspective on Science and Its "Others"», *Isis*, 100, 2009, pp. 359-368.
- FARA, Patricia: *Science: A Four Thousand Year History*, Oxford: Oxford University Press, 2009.
- HERRAN, Néstor y Josep SIMON: «Comunicar y comparar: la Historia de la Ciencia ante el localismo, la fragmentación y la hegemonía cultural», *Memoria & Sociedad*, 13, 27, 2009, 143-162.
- KAISER, David (ed.): *Pedagogy and the Practice of Science: Historical and Contemporary Perspectives*, Boston: The MIT Press (MIT), 2005.
- KOHLER, Robert E. (ed.): «The Generalist Vision in the History of Science», *Isis*, 96, 2005, pp. 224-251.
- OLESKO, Kathryn: *Physics as a Calling: Discipline and Practice in the Königsberg Seminar for Physics*, Ithaca: Cornell University Press, 1991.
- «Science Pedagogy as a Category of Historical Analysis: Past, Present, and Future», *Science and Education*, 15, 2006, pp. 863-880.
- RUDOLPH, John: «Historical Writing on Science Education: a View of the Landscape», *Studies in Science Education*, 44, 2008, pp. 63-82.
- SECORD, James A.: «Knowledge in Transit», *Isis*, 95, 2004, pp. 654-672.
- SHINN, Terry y Richards WHITLEY (eds.): *Expository Science: Forms and Functions of Popularisation*, Dordrecht; Boston: D. Reidel, 1985.
- SMITH, Pamela H.: «Science on the Move: Recent Trends in the History of Early Modern Science», *Renaissance Quarterly*, 62, 2009, pp. 345-375.
- TOPHAM, Jonathan R.: «Rethinking the History of Science Popularization/Popular Science», en Faidra Papanelopoulou, Agustí Nieto-Galan y Enrique Perdigüero (eds.): *Popularizing Science and Technology in the European Periphery, 1800-2000*, Aldershot: Ashgate, 2009, pp. 1-20.
- WARWICK, Andrew: *Masters of Theory. Cambridge and the Rise of Mathematical Physics*, Chicago: University of Chicago Press, 2003.